

## هدف کلی پودمان

عیب‌یابی و تعمیر لوازم خانگی گردنده

بخش	مجلد	واحد کار	توانایی	میزان ساعت آموزش		
				نظری	عملی	جمع
اول	۱	۱	بازکردن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی ششوار	۲	۸	۱۰
		۲	بازکردن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی ریش‌تراش برقی	۲	۸	۱۰
دوم	۲	۳	بازکردن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی آسیاب و مخلوط‌کن برقی	۴	۱۲	۱۶
		۴	بازکردن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی آب‌میوه‌گیری برقی	۲	۸	۱۰
	۳	۵	بازکردن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی چرخ‌گوشت	۴	۱۶	۲۰
		۶	بازکردن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی جاروبرقی	۴	۳۸	۴۲
سوم	۴	۷	بازکردن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی هواکش و پنکه	۴	۲۴	۲۸
		۸	نصب و راه‌اندازی و سرویس کولر آبی	۴	۱۶	۲۰
		جمع			۱۳۰	۱۵۶

## واحد کار (۵)

توانایی بازکردن، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی چرخ‌گوشت برقی

### هدف کلی

عیب‌یابی و تعمیر چرخ‌گوشت برقی

هدف‌های رفتاری: فراگیر پس از پایان آموزش این واحد کار باید بتواند:

- ۱- انواع چرخ‌گوشت را نام ببرد.
- ۲- کاربرد چرخ‌گوشت را شرح دهد.
- ۳- قطعات چرخ‌گوشت را نام ببرد.
- ۴- عملکرد قطعات مهم چرخ‌گوشت را حین بازکردن شرح دهد.
- ۵- قطعات چرخ‌گوشت را از یک‌دیگر تشخیص دهد.
- ۶- هنگام پیاده‌سازی قطعات چرخ‌گوشت، مدار الکتریکی و نقشه‌ی مونتاژ دستگاه را ترسیم کند.
- ۷- مدار الکتریکی و سیستم کنترل چرخ‌گوشت را شرح دهد.
- ۸- اصول بازکردن دستگاه را شرح دهد.
- ۹- دستگاه چرخ‌گوشت را باز و مجدداً سوار کند.
- ۱۰- اصول عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی چرخ‌گوشت را توضیح دهد.
- ۱۱- چرخ‌گوشت معیوب را عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی کند.
- ۱۲- مکانیزم برش و خردکنندگی چرخ‌گوشت را شرح دهد.



ساعات آموزش

نظری	عملی	جمع
۴	۱۶	۲۰

به دلیل تنوع دستگاه‌های چرخ‌گوشت برقی و محدودیت زمانی موجود در استاندارد، کافی است فراگیر فقط دونه نمونه

چرخ‌گوشت برقی را، با توجه به امکانات و تجهیزات کارگاهی، از نظر مباحث تئوری و عملی تجزیه و تحلیل کند و با استفاده از جدول عیب‌یابی مربوطه زیر نظر مربی کارگاه با رعایت کامل موارد ایمنی به عیب‌یابی و تعمیر آن بپردازد. کسب مهارت برای سایر چرخ‌گوشت‌های برقی پس از طی دوره‌ی کارآموزی و کسب تجربه امکان‌پذیر است.

نکته‌ی مهم

## پیش‌آزمون (۵)

- ۱- در مدار کنترل سرعت دستگاه‌های آسیاب و مخلوط‌کن برقی، دیود چه نقشی به عهده دارد؟
- ۲- چرا دستگاه‌های آسیاب و مخلوط‌کن برقی را با سرعت‌های مختلف (چند دور) می‌سازند؟
- ۳- اگر آسیاب و مخلوط‌کن برقی، مواد را خوب آسیاب یا مخلوط نکند چه عیوبی دارند؟
- ۴- موتور آسیاب برقی از کدام نوع است؟
  - ۱) موتور DC با آهنربای دائم
  - ۲) موتور قطب چاکدار
  - ۳) موتور یونیورسال
  - ۴) موتور القایی با خازن دائم کار
- ۵- کدام موتور الکتریکی برای آب‌میوه‌گیری برقی کاربرد ندارد؟
  - ۱) موتور قطب چاکدار
  - ۲) موتور یونیورسال
  - ۳) موتور القایی با خازن دائم کار
  - ۴) موتور القایی با خازن راه‌انداز
- ۶- در دستگاه‌های آب‌میوه‌گیری برقی چه نوع ترمزی کاربرد دارد؟
  - ۱) ترمز ژنراتوری
  - ۲) ترمز مکانیکی
  - ۳) ترمز فوکو
  - ۴) ترمز با تزریق جریان DC به موتور
- ۷- در کدام یک از وسایل خانگی زیر چرخ‌دنده به کار می‌رود؟
  - ۱) آسیاب برقی
  - ۲) آب‌میوه‌گیری
  - ۳) همزن مخلوط‌کن برقی
  - ۴) سشوار برقی
- ۸- چرا مدت زمان کارکرد آسیاب و مخلوط‌کن برقی، هنگام کار با آن‌ها، باید کوتاه باشد و توصیه می‌شود که در زمان طولانی از آن‌ها استفاده نشود؟
- ۹- چرا تیغ‌های آسیاب، مخلوط‌کن و آب‌میوه‌گیری برقی از نظر شکل ظاهری و اندازه متنوع هستند؟
- ۱۰- در همزن مخلوط‌کن برقی از چرخ‌دنده‌ها به چه منظور استفاده می‌شود؟
- ۱۱- موتور چرخ‌گوشت از نوع ..... است.
- ۱۲- در چرخ‌گوشت برقی چرخ‌دنده‌ها را برای  $\frac{\text{کاهش}}{\text{افزایش}}$  سرعت و  $\frac{\text{کاهش}}{\text{افزایش}}$  گشتاور به کار می‌گیرند.
- ۱۳- در چرخ‌گوشت‌های برقی استاندارد، گلوبی یا کانال هدایت گوشت دارای قطر ... و طول ... است تا برای اطفال سانحه‌ای ایجاد نکند.
- ۱۴- در چرخ‌گوشت‌های مدرن امروزی برای رفع گیرپاژی دنده مارییج چه تدابیری به کار می‌رود؟
- ۱۵- آیا از هر دستگاه چرخ‌گوشت می‌توان برای خرد کردن مواد غیرگوشتی استفاده کرد؟ چرا؟
- ۱۶- چرا بعضی از چرخ‌گوشت‌های برقی شبکه یا پنجره‌های متعدد و مختلف دارند؟
- ۱۷- آیا در لوازم خانگی چندکاره، وسایلی برای چرخ کردن گوشت وجود دارد؟
- ۱۸- برای هدایت قطعات گوشت به داخل گلوبی همیشه باید از ... استفاده کنیم.
- ۱۹- برای حفاظت چرخ‌گوشت برقی هنگام کار مداوم و بیش از حد معمول و نیز بیش از حد ظرفیت نامی دستگاه از  $\frac{\text{رله‌ی حرارتی}}{\text{فیوز ذوب‌شونده}}$  استفاده می‌شود.
- ۲۰- دستگاه‌های چرخ‌گوشت که بدنه‌ی فلزی دارند  $\frac{\text{باید}}{\text{نباید}}$  به سیم اتصال زمین (ارت) ..... تا هنگام کار دستگاه، کاربر و اطرافیان مواجه با خطر برق‌گرفتگی نشوند.

## ۵-۱- اطلاعات کلی

از دستگاه چرخ‌گوشت<sup>۱</sup> برای خرد کردن گوشت، جهت مصارف مختلف آشپزی، استفاده می‌شود.

در بعضی اوقات به علت عدم آگاهی، چرخ‌گوشت‌های معمولی را برای خرد کردن کشک، قهوه، سیب‌زمینی، پیاز و ... نیز به کار می‌برند. این کار به هیچ‌وجه اصولی نیست و به دستگاه آسیب می‌رساند. بدیهی است، چرخ‌گوشت‌های چندکاره را می‌توان برای چرخ کردن مواد مختلف به کار بُرد. همچنین اخیراً چرخ‌گوشت‌هایی به بازار عرضه شده و در اختیار مصرف‌کنندگان قرار گرفته‌اند که به منظور تأمین نیاز مصرف‌کنندگان دارای وسایل جانبی هستند.



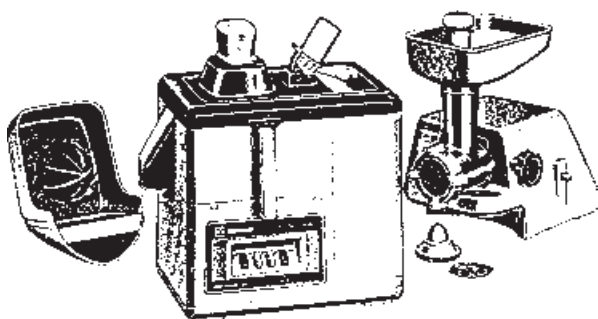
شکل ۵-۱

شکل ۵-۱ دو نوع چرخ‌گوشت معمولی و شکل ۵-۲ یک چرخ‌گوشت با پنجره‌ی یدکی و وسیله‌ی مخصوص برای تهیه‌ی کباب لقمه و سوسیس را نشان می‌دهند.



شکل ۵-۲

در شکل ۵-۳ نیز یک دستگاه چند کاره را مشاهده می‌کنید.



شکل ۵-۳

## ۵-۲- انواع چرخ گوشت و کاربرد آن

دستگاه‌های چرخ گوشت در طرح‌های مختلف تولید و به بازار عرضه می‌شوند. این دستگاه‌ها از نظر نوع ولتاژ، شکل ظاهری، توان مصرفی، نحوه‌ی قرار گرفتن موتور در داخل دستگاه (افقی یا عمودی)، قدرت و سرعت چرخ‌کنندگی گوشت، سیستم حفاظتی و کنترل و امکاناتی چون داشتن کلید مخصوص برای تغییر جهت گردش موتور به منظور رفع گریپاژ (توقف) و جنس بدنه و ... دسته‌بندی می‌شوند.

■ شکل ۵-۴ یک دستگاه چرخ گوشت با قدرت الکتریکی ۱۰۰۰ وات و سرعت چرخ‌کنندگی ۷۲ کیلوگرم در ساعت، مجهز به فیوز اتوماتیک (فیوز حرارتی) برای جلوگیری از سوختن موتور، کلید دور معکوس برای رفع گریپاژ قسمت خردکن گوشت و ولتاژ تغذیه‌ی ۲۲۰ تا ۲۴۰ ولت و فرکانس ۵۰ تا ۶۰ هرتز را نشان می‌دهد. این نوع چرخ گوشت با قدرت‌های ۱۳۰۰ و ۱۷۰۰ وات نیز ساخته می‌شود.



شکل ۵-۴

شکل ۵-۵ یک دستگاه چرخ گوشت ۱۷۰۰ وات را نشان می‌دهد. برخی از این چرخ گوشت‌ها مجهز به سه پنجره‌ی معمولی، ریز، درشت و نیز دریچه‌ی تهیه‌ی کباب لقمه‌اند.



شکل ۵-۵



شکل ۵-۶

- شکل ۵-۶ یک دستگاه چرخ گوشت را نشان می دهد که دارای مشخصاتی به شرح زیر است :
- توان مصرفی: ۷۰۰ وات
- وضعیت موتور داخل دستگاه: افقی
- قدرت چرخ کنندگی گوشت: ۱۲۰۰ گرم در دقیقه (۷۲ کیلوگرم در ساعت)
- سرعت دنده‌ی ماریج یا سرعت چرخ کنندگی: ۲۳۰ دور در دقیقه
- ولتاژ و فرکانس تغذیه: ۲۲۰ تا ۲۴۰ ولت و ۵۰ تا ۶۰ هرتز



شکل ۵-۷

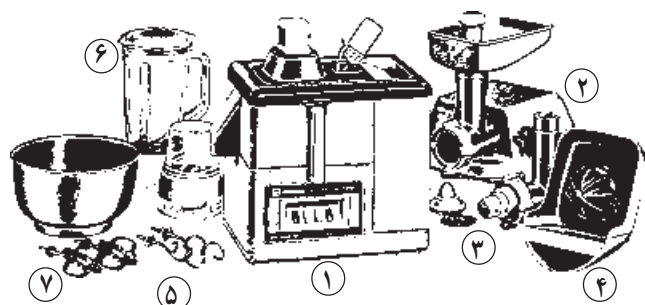
- شکل ۵-۷ یک دستگاه چرخ گوشت برقی را که دارای دریچه یا قیف برای تهیه‌ی کباب لقمه و سوسیس است، نشان می دهد.





شکل ۵-۸

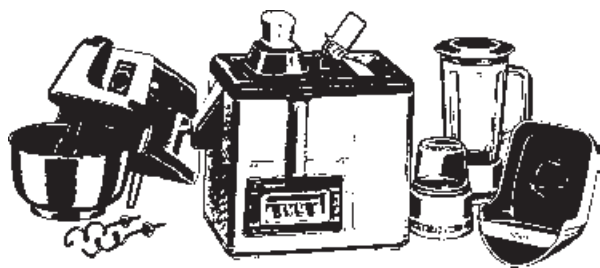
- شکل ۵-۸ یک دستگاه چرخ گوشت برقی را نشان می‌دهد که مشخصات آن عبارت است از:
- توان مصرفی: ۳۰۰ وات
- وضعیت قرار گرفتن موتور داخل دستگاه: عمودی
- ولتاژ و فرکانس تغذیه: ۲۲۰ VAC و ۵۰ Hz
- سرعت چرخ‌کنندگی (سرعت دنده مارپیچ): ۲۳۰ دور در دقیقه



شکل ۵-۹

- شکل ۵-۹ یک دستگاه چندکاره را نشان می‌دهد که با ولتاژ ۲۲۰-۲۴۰ ولت و فرکانس ۵۰-۶۰ هرتز کار می‌کند. این دستگاه شامل اجزا و قطعات زیر است.

- ۱- بدنه‌ی اصلی که اجزای آب‌میوه‌گیری روی آن سوار شده و محرک اصلی دستگاه داخل آن است.
- ۲- وسیله‌ی چرخ کردن گوشت با پنجره و دریچه‌ی کباب‌ساز. از بدنه‌ی این وسیله مطابق شکل ۵-۱۰ برای به کار انداختن همزن مخلوط‌کن برقی استفاده می‌شود.
- ۳- وسیله‌ی خرد کردن غلات و حبوبات
- ۴- وسیله‌ی آبگیری مرکبات
- ۵- وسیله‌ی آسیاب یا خردکن مواد
- ۶- وسیله‌ی مخلوط‌کن
- ۷- وسیله‌ی همزن مخلوط‌کن



شکل ۵-۱۰

جدول ۵-۱

مشخصات	عملکرد	همزن مخلوط‌کن		آب‌گیری مرکبات	خردکن غلات و حبوبات	چرخ‌گوشت	آسیاب	مخلوط‌کن	آب‌میوه‌گیری
		با همزن‌های پره‌دار	با همزن‌های تابیده						
سرعت		حدود ۹۰۰ دور در دقیقه		حدود ۱۵۰ دور در دقیقه	حدود ۲۰۰ دور در دقیقه		حدود ۸۰۰۰-۱۴۰۰۰ دور در دقیقه		
ظرفیت مواد		۲۵۰ گرم آرد	۴ عدد تخم‌مرغ	—	—	—	۵۰ گرم	۱ لیتر	—
وزن دستگاه		۴/۲ کیلوگرم		۴/۱ کیلوگرم	۴/۷ کیلوگرم	۴/۶ کیلوگرم	۲/۶ کیلوگرم	۲/۵ کیلوگرم	۳/۴ کیلوگرم
زمان کارکرد		۵ دقیقه		۲۰ دقیقه		۱ دقیقه		۴ دقیقه روشن ۲ دقیقه خاموش	دائم

■ شکل ۵-۱۱ یک دستگاه چرخ‌گوشت را نشان می‌دهد

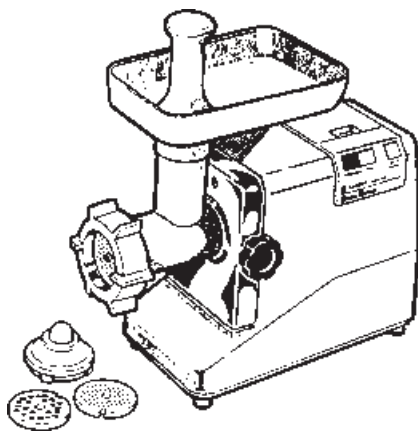
که برای خرد کردن گوشت، ماهی، سبزی و نان خشک کاربرد دارد.



توان مصرفی این دستگاه ۱۰۰۰ وات و دارای سه صفحه‌ی مشبک با سوراخ‌هایی به قطر ۳، ۴/۵ و ۸ میلی‌متر است. تیغ آن زنگ‌نزن است و لوازمی برای مخلوط کردن گوشت و خمیر دارد.

شکل ۵-۱۱

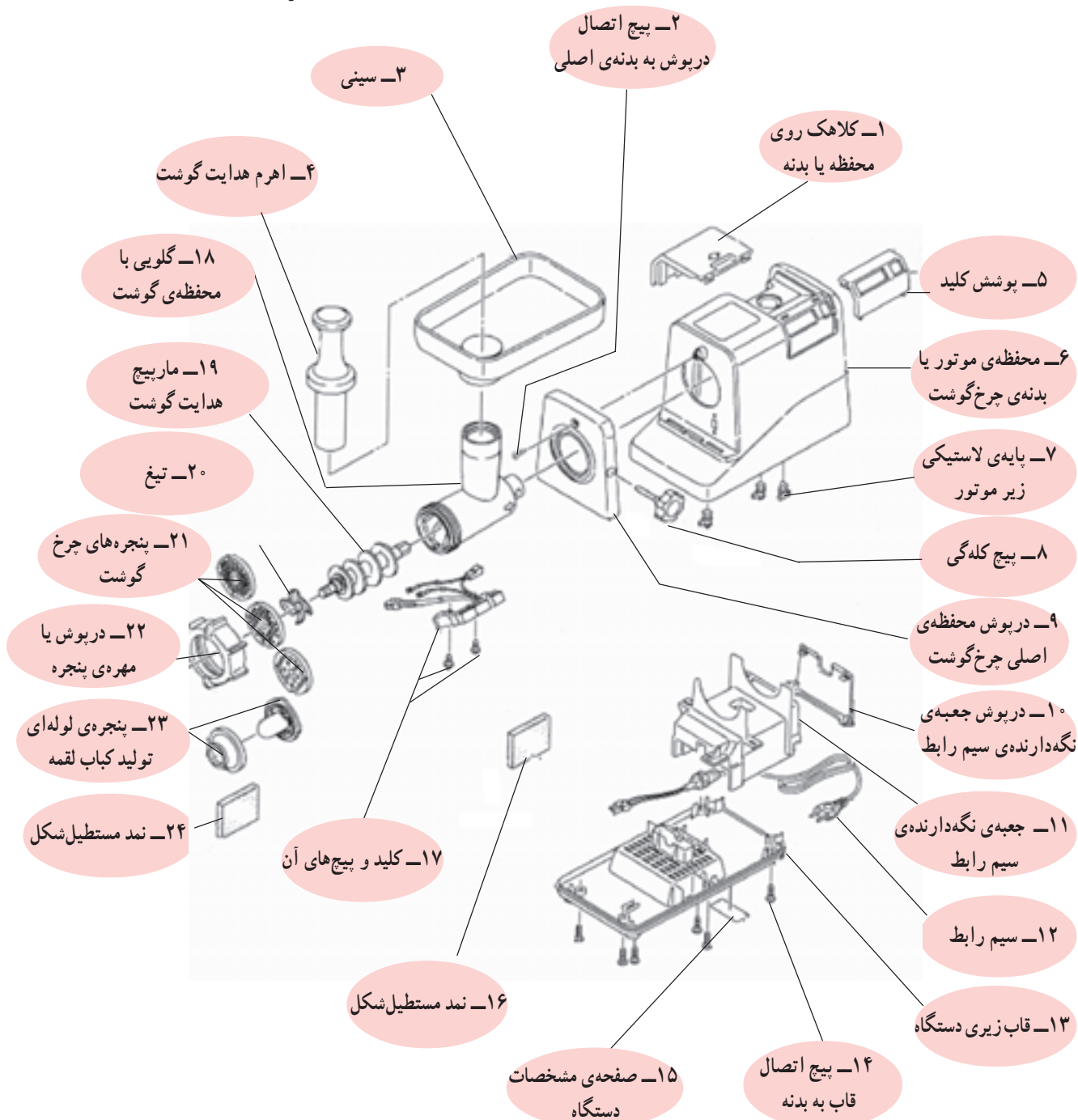




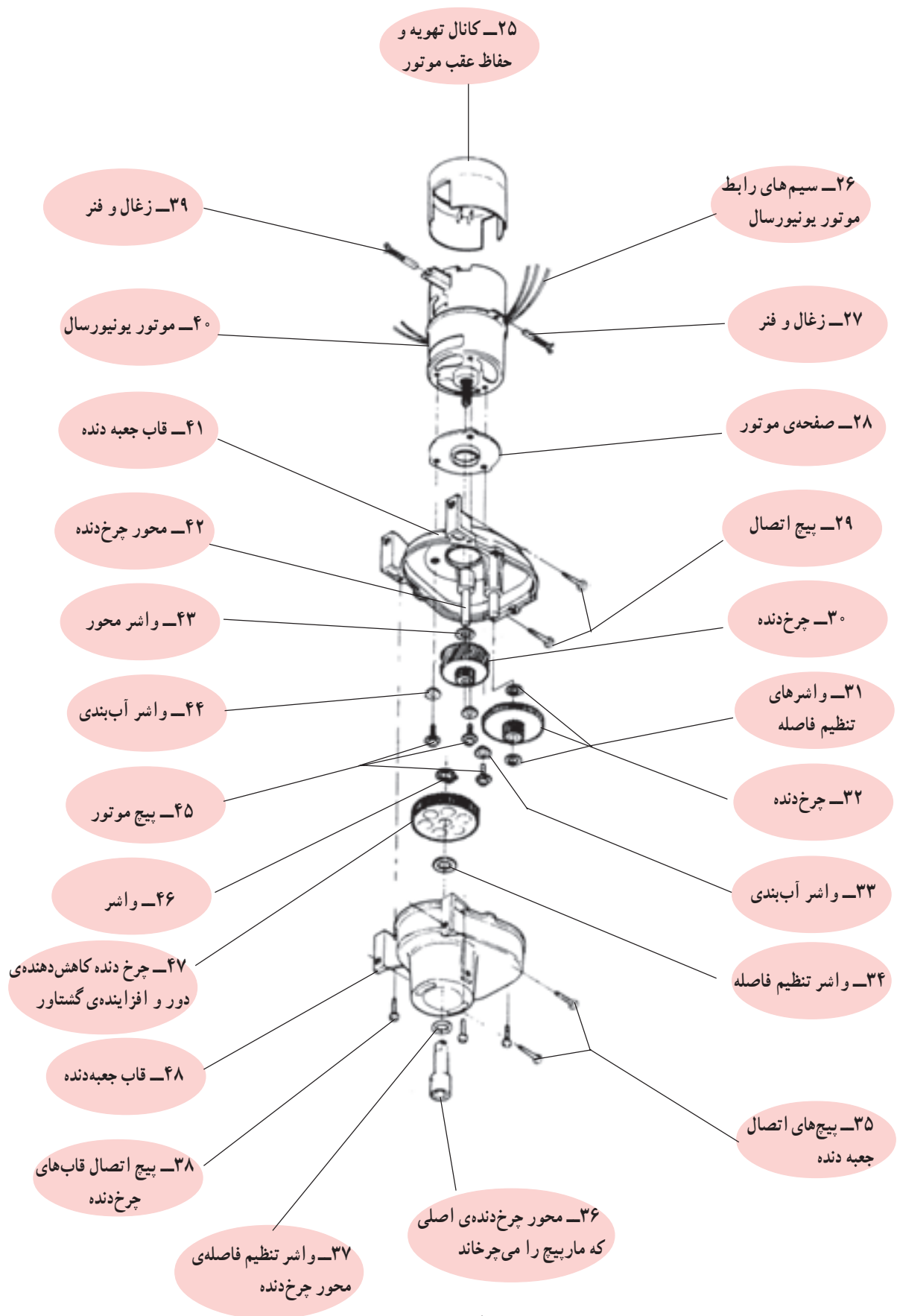
شکل ۵-۱۲

### ۵-۳- نقشه‌ی انفجاری چرخ‌گوشت برقی

برای آشنایی با اجزا و قطعات چرخ‌گوشت و نحوه‌ی مونتاژ دستگاه، نقشه‌ی انفجاری چرخ‌گوشت شکل ۵-۱۲ را در شکل‌های ۵-۱۳ و ۵-۱۴ مشاهده می‌کنید.



شکل ۵-۱۳



شکل ۱۴-۵

## ۴-۵- اجزای ساختمان چرخ گوشت برقی

برای آشنایی شما با اجزا و قطعات ساختمان چرخ گوشت برقی، اجزای دو نوع چرخ گوشت را که موتورهای یونیورسال آن‌ها در یکی به صورت افقی و در دیگری به صورت عمودی داخل بدنه اصلی دستگاه نصب می‌شود، همچنین یک نوع چرخ گوشت با کلید دور معکوس را معرفی می‌کنیم.

### ۴-۵-۱- اجزای ساختمان چرخ گوشت با نصب

موتور به صورت افقی: شکل ۵-۱۵ یک دستگاه چرخ گوشت را نشان می‌دهد که موتور یونیورسال آن به صورت افقی داخل بدنه اصلی دستگاه قرار دارد. اجزای ساختمان این چرخ گوشت را در شکل ۵-۱۶ مشاهده می‌کنید.



شکل ۵-۱۵



شکل ۵-۱۶



۲-۴-۵- اجزای ساختمان چرخ گوشت با نصب  
موتور به صورت عمودی: شکل ۱۷-۵ یک دستگاه چرخ گوشت  
را نشان می دهد که موتور یونیورسال آن به صورت عمودی داخل  
بدنه ی اصلی دستگاه قرار دارد. اجزای ساختمان این چرخ گوشت  
را در شکل ۱۸-۵ مشاهده می کنید.

شکل ۱۷-۵

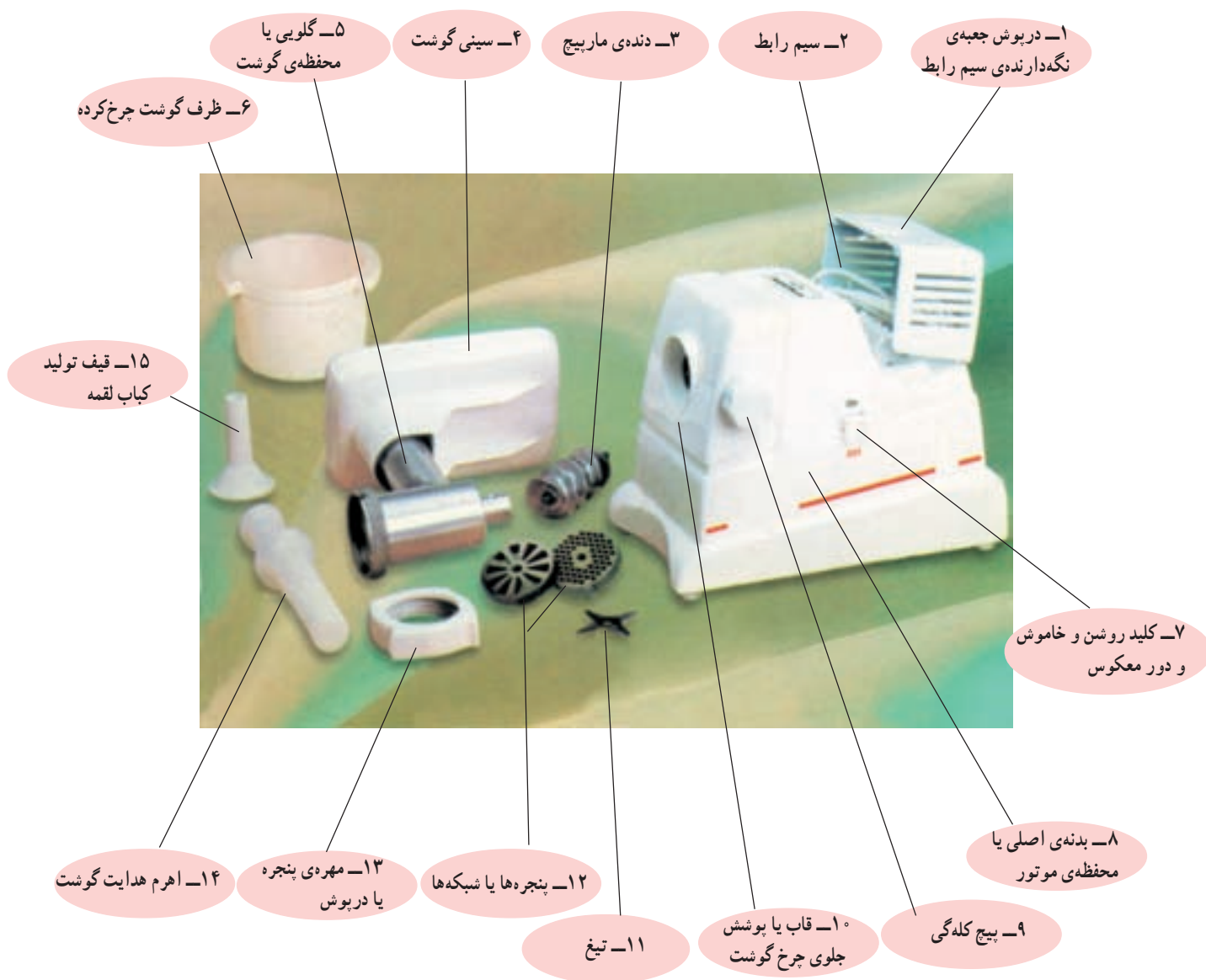


شکل ۱۸-۵



شکل ۵-۱۹

۳-۴-۵ اجزای ساختمان چرخ گوشت با کلید دور معکوس: شکل ۵-۱۹ یک دستگاه چرخ گوشت با کلید دور معکوس را نشان می دهد.  
 قطعات و اجزای این چرخ گوشت را در شکل ۵-۲۰ مشاهده می کنید.

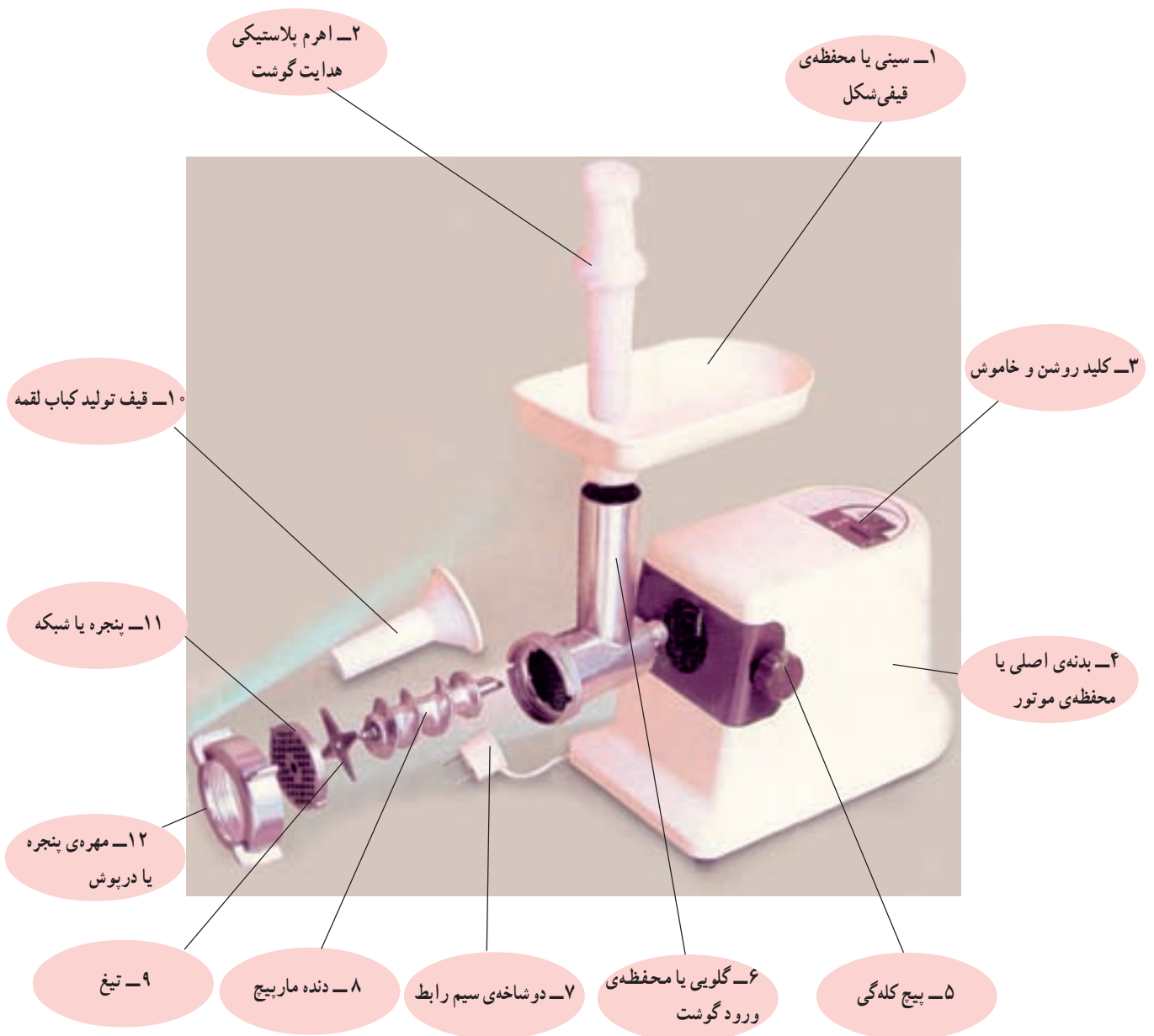


شکل ۵-۲۰



## ۵-۵- مکانیزم برش و خردکنندگی چرخ گوشت برقی

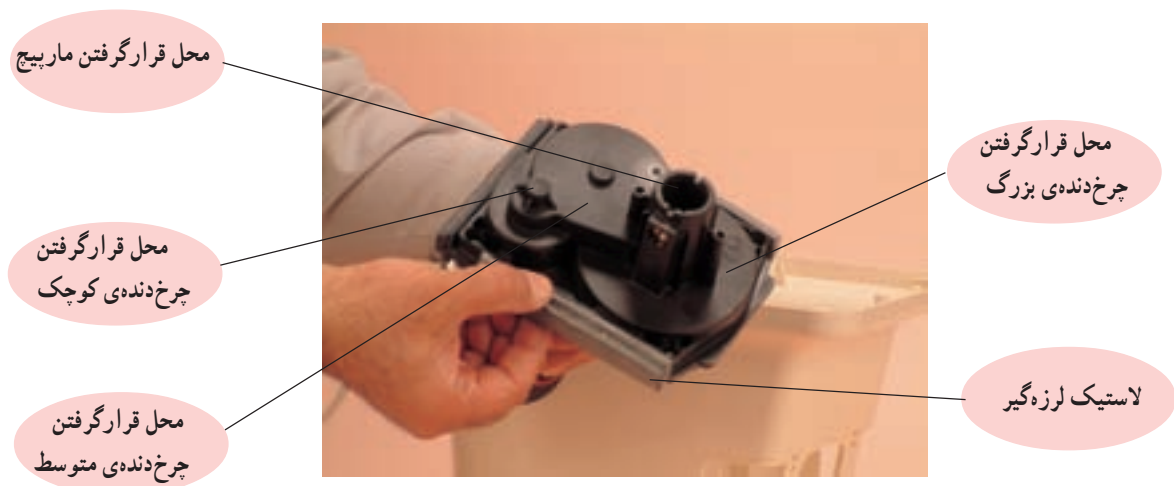
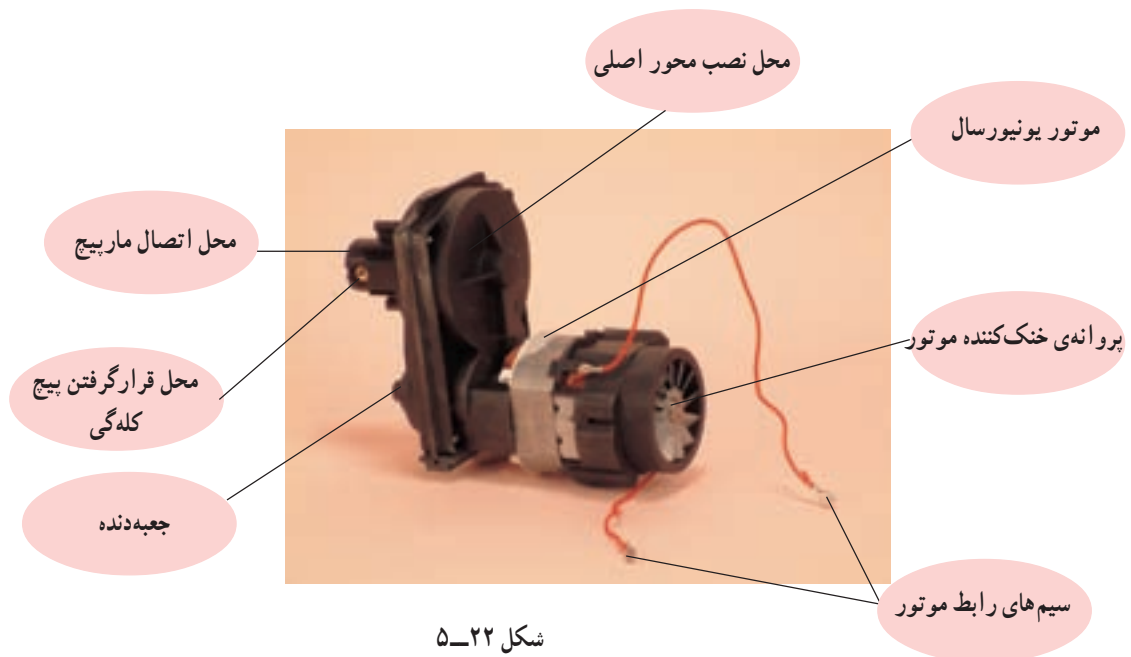
با توجه به شکل ۵-۲۱ وقتی دوشاخه‌ی چرخ گوشت را به پریز برق وصل می‌کنید و کلید دستگاه را در وضعیت روشن قرار می‌دهید، موتور دستگاه روشن می‌شود و آرمیچر آن با سرعت حدود ۲۲۰۰۰ دور در دقیقه به چرخش درمی‌آید. چون گشتاور تولیدی موتور چرخ گوشت که یک موتور یونیورسال است با دور



شکل ۵-۲۱



موتور نسبت عکس دارد. پس در دور زیاد گشتاور کمی تولید می‌کند، لذا باید به وسیله‌ی جعبه دنده، مطابق شکل ۵-۲۲، سرعت از حدود ۲۲۰۰۰ دور در دقیقه به حدود ۲۳۰ دور در دقیقه کاهش یابد تا گشتاور زیاد شود. این گشتاور، از طریق یک چرخ دنده‌ی بزرگ که محل قرار گرفتن آن در شکل ۵-۲۳ نشان داده شده است، به محور اصلی دستگاه منتقل می‌شود و دنده‌ی ماریچ را به همراه چرخ به حرکت درمی‌آورد. حال چنانچه گوشت را در سینی چرخ گوشت بریزید و با اهرم پلاستیکی آن را به داخل محفظه‌ی گوشت یا گلویی فشار دهید، گوشت وارد کانال گوشت شده و توسط ماریچ چرخ گوشت به تیغ می‌رسد.





شکل ۵-۲۴



شکل ۵-۲۵



شکل ۵-۲۶



شکل ۵-۲۷



شکل ۵-۲۸



شکل ۵-۲۹



شکل ۵-۳۰

مارپیچ و تیغ با سرعت محور اصلی دستگاه که حدود ۲۳۰ دور در دقیقه است می چرخند و گوشت را خرد می کنند. گوشت خرد شده از طریق پنجره، مطابق شکل ۵-۲۴ از چرخ گوشت خارج می شود.

چنانچه قیف مخصوص تولید کباب لقمه بر سر کانال گوشت، جلوی پنجره قرار گیرد، گوشت چرخ شده به صورت لوله ای مطابق شکل ۵-۲۵ خارج می شود.

در بعضی از دستگاه های چرخ گوشت، پنجره هایی با سوراخ های درشت، متوسط و ریز وجود دارد که گوشت خروجی از چرخ گوشت را مطابق شکل های ۵-۲۶ تا ۵-۲۹ به شکل ها و حالت های مختلف تغییر می دهند تا مصرف کننده بتواند برای غذاهای متفاوت و متنوع از آن ها استفاده کند. شکل ۵-۲۶ و حالت گوشت خروجی را با استفاده از پنجره با سوراخ های درشت نشان می دهد. در شکل ۵-۲۷ شکل و حالت گوشت خروجی با استفاده از پنجره با سوراخ های متوسط را مشاهده می کنید.

شکل ۵-۲۸ شکل و حالت گوشت خروجی را با استفاده از پنجره با سوراخ های ریز نشان می دهد. در شکل ۵-۲۹ پنجره ای مخصوص تولید کباب لقمه و شکل و حالت گوشت خروجی را مشاهده می کنید.

همچنین بعضی از چرخ گوشت های برقی به کلید دور معکوس مجهزند تا چنانچه حالت گریپاژی (توقف) در کانال گوشت به وجود آید، پس از توقف دستگاه با استفاده از کلید دور معکوس، جهت چرخش موتور به صورت لحظه ای تغییر می کند و گیر موتور رفع می شود (شکل ۵-۳۰).